Simulador de punção epidural e lombar

P61 (1017891)

Simulador de punção epidural e lombar P61 (1017891)

Índice

Introdução

Parabéns pela compra deste simulador de elevada qualidade. Antes da colocação em funcionamento do aparelho, leia cuidadosamente o manual de instruções para que seja garantido o seu funcionamento sem avarias e você possa trabalhar de modo satisfatório com o produto. O simulador de punção epidural e lombar é indicado tanto para a formação de profissionais de saúde, quanto para a formação de especialidades médicas individuais.
A punção epidural e lombar convence pelo feedback háptico e acústico muito realista, adquirido pela utilização de materiais de elevada qualidade e resistentes. O seu modelo leve e compacto permite uma enorme flexibilidade de utilização. Os baixos custos de funcionamento e a utilização intuitiva garantem um desempenho contínuo e no mais alto nível.

Vista geral das funções principais:

• Aplicação de anestesia epidural com Loss-of-Resistance e com a técnica „Hanging-Drop“
• Anestesia raquidiana com resistência realista da membrana dura-máter com ou sem cânula
• Canal espinal cheio de líquido cefalorraquidiano com uma velocidade realista do fluxo através da possibilidade de ajustar a sobrepressão
• Colocação de um cateter epidural no espaço epidural
• Sistema de água fechado
• Limpeza fácil

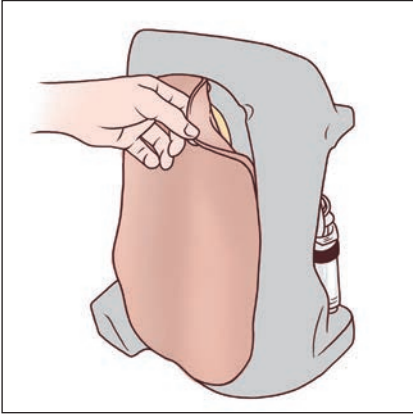
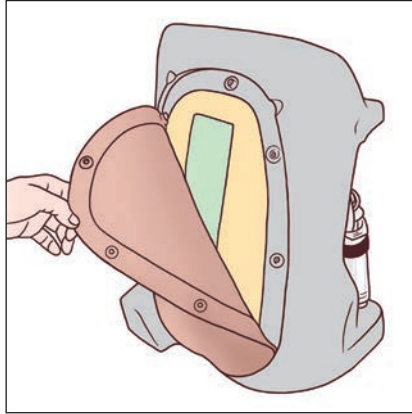
Desenvolvido e fabricado na Alemanha!

Volume de fornecimento

O simulador de punção epidural e lombar (P61) é composto por:

1 x corpo base
1 x carril para as vértebras
1 x peça de encaixe LOR (Loss-of-Resistance)
1 x pele
1 x canal espinal com ligação
1 x recipiente de coleta de água
1 x mangueira de 10 cm
2 x seringas com extensor
1 x anel de retenção para seringa
1 x mangueira de extensão para a técnica „Hanging-Drop“
1 x CD com o manual de instruções

Guia rápido

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

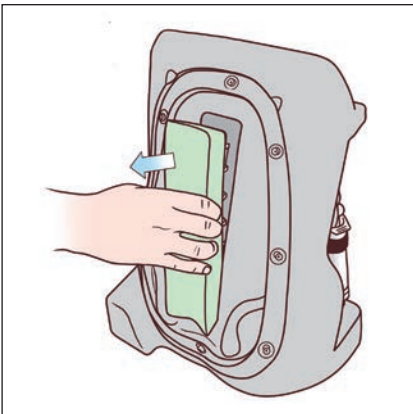
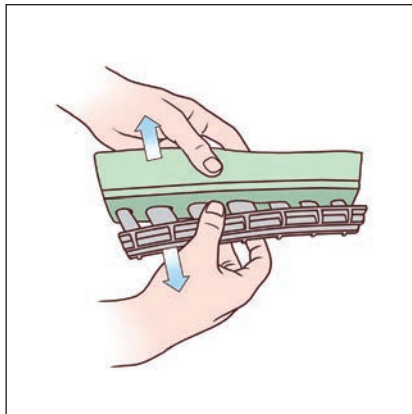
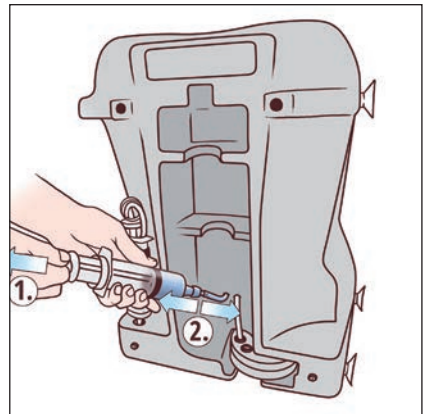
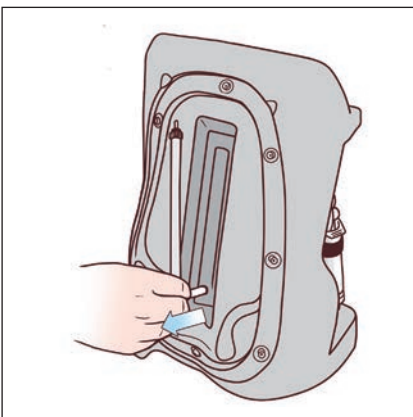
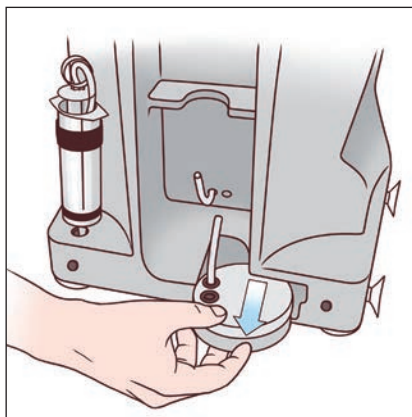
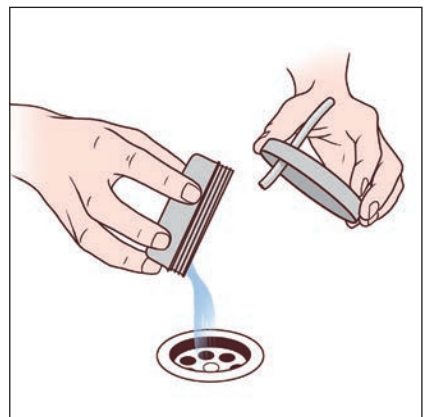
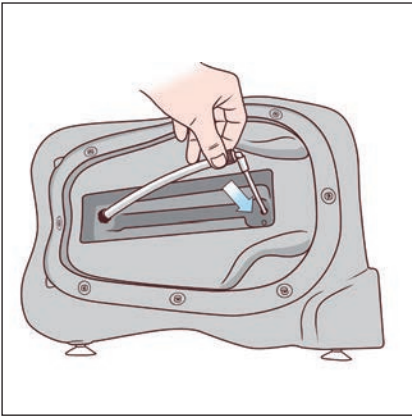
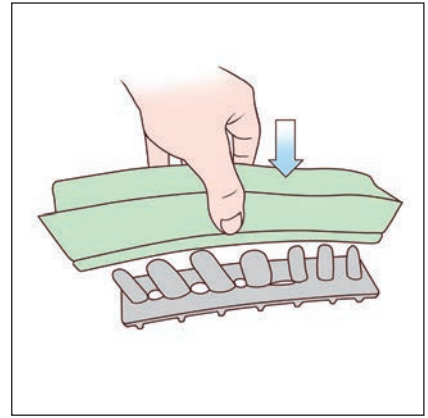
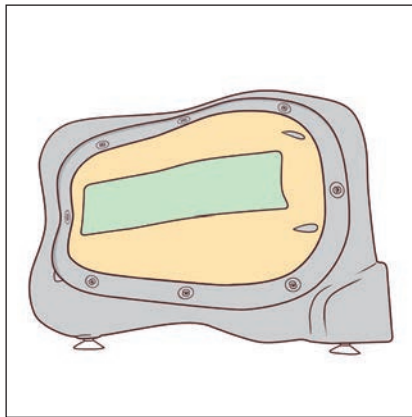
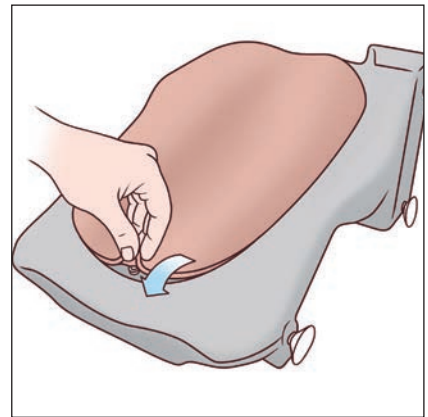
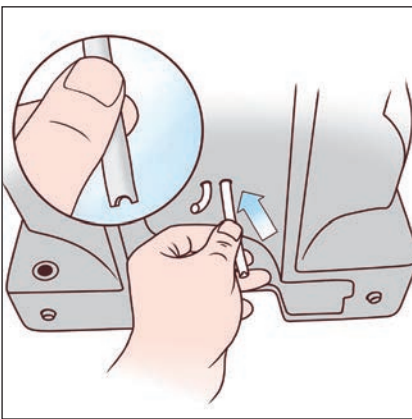
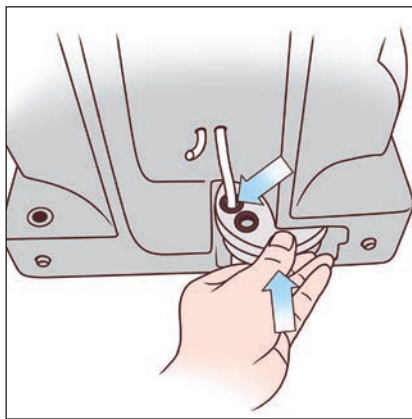
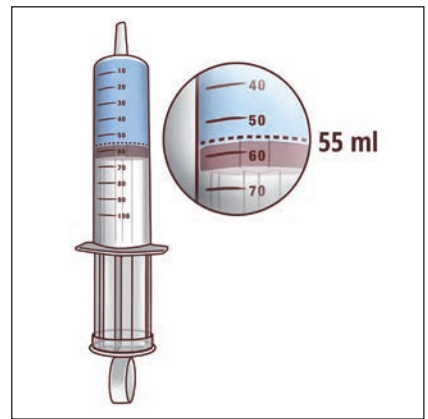
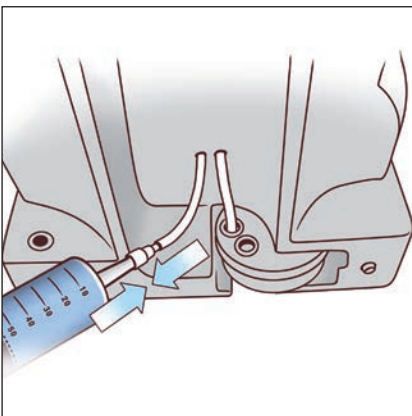
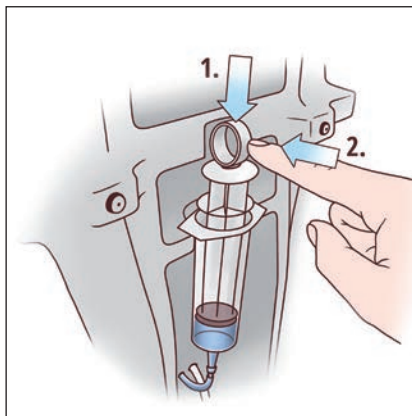
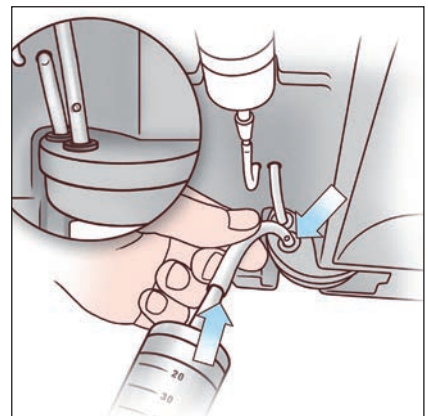
9.

55 ml

10.

11.

1.

2.

12.

Montagem

Nota: No ato de entrega o simulador já foi montado.

• Colocar o corpo na parte traseira
• Inserir o canal espinal e retirar de uma só vez e com firmeza a mangueira condutora
• Deslizar a peça de encaixe LOR sobre o carril das vértebras e depois pressionar os dois contra o corpo base
• Inserir espuma
• Fixar a pele
• Encaixar o recipiente de coleta de água com as aberturas voltadas para o meio
• Colocar a mangueira de 10 cm na caixa e o corpo base

Colocação em funcionamento e utilização:

Preparação epidural e lombar:

• Equipar uma seringa com anel de retenção
• Encher com água da ponta até 55 ml
• Unir a seringa da parte traseira até ao canal espinal
• Pressionar o êmbolo da seringa até à resistência (o canal espinal está cheio)
• Segurar a seringa ao corpo base
• Está pronto para funcionar

Preparação da „Hanging-Drop“:

• Realizar a preparação epidural e lombar
• Introduzir a mangueira de extensão, com a extremidade perfurada, na segunda abertura do recipiente de recolha de água
• Unir à mangueira a segunda seringa sem extensor
• Está pronto para funcionar

Explicação relativamente ao procedimento médico

Indicações gerais

Neste manual de instruções, está descrito como médicos e estudantes podem aprender e praticar num manequim, sob orientação técnica, a aplicação de uma anestesia espinal e epidural. Também pode ser simulada, com uma técnica análoga, uma punção de líquido cefalorraquidiano.

Estas instruções não substituem qualquer livro técnico de anestesia regional nem o treinamento clínico com um anestesista experiente em pacientes.

O manequim deve, por isso, ser utilizado para treinar as manobras essenciais e os procedimentos durante a realização de uma anestesia regional peridural com condições anatômicas e hápticas muito realistas.

Este manual não aborda a indicação, psicologia/fisiopatologia e os riscos e efeitos colaterais da anestesia regional peridural. Nesses casos remetemos para a literatura respectiva.

O mesmo é válido para a utilização de farmacologia de anestésicos locais usados em pacientes. O efeito de um medicamento não pode ser simulado num manequim.

Principalmente os efeitos colaterais ou os erros na administração de um medicamento, como por ex. a injeção intravascular, não podem ser simulados.

Uma anestesia regional peridural deve ser realizada de acordo com as normas internas. Para isso estão especialmente mencionadas as diretivas relativas à higiene, a monitorização da circulação e os medicamentos usados.

Mesmo quando se pratica num manequim, a aprendizagem e o treinamento de uma anestesia regional peridural devem seguir as normas internas da clínica responsável. Todos os passos de trabalho da anestesia regional podem ser realizados de forma realista até ao momento da monitorização da circulação e ao efeito farmacológico dos anestésicos locais.

Utilização de material de trabalho

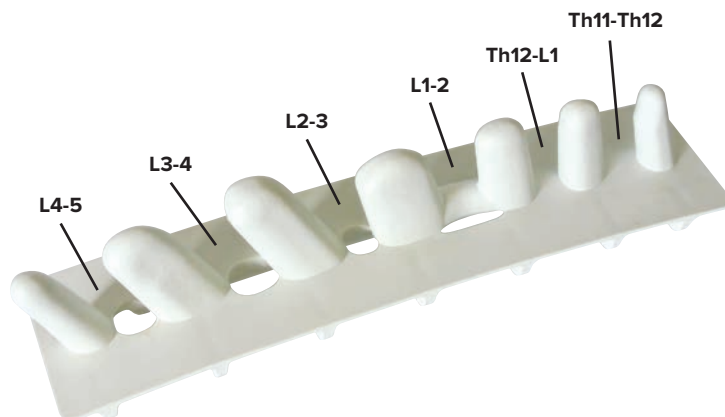
Para a realização de uma anestesia regional peridural podem ser utilizados todos os materiais habituais.
A pele de silicone pode ser tratada com todos os desinfetantes habituais.
A pele de silicone pode ser colada com todos os pensos e curativos habituais, os quais geralmente são removidos sem deixar resíduos. Os pensos transparentes fixam sem grande aderência ao silicone.

Treinamento no manequim

Durante o treinamento com o manequim, é aconselhável a observância das normas internas, optar por um modo de trabalho semelhante ao desenvolvido com pacientes e utilizar os instrumentos habituais. Não são necessárias quaisquer agulhas especiais. Podem ser usadas todas as agulhas raquidianas e peridurais habituais.
Recomenda-se que, durante o treinamento com o manequim, sejam seguidas as normas de higiene e os procedimentos de esterilização.

Orientação anatômica

O manequim está concebido para a orientação anatômica poder ocorrer como se se tratasse de uma pessoa. Nele está representada toda a coluna vertebral. As tentativas de punção podem ocorrer da L1/2 até à L4/5.

Th11-Th12	Limiar de tolerância
Th12-L1	Limiar de tolerância
L1-L2	Oval lateralmente
L2-L3	Normal, pequeno
L3-L4	Normal, grande
L4-L5	Normal, médio

Através da pele e do tecido adiposo subcutâneo, as apófises (processos espinhosos) são palpáveis. Do mesmo modo que as cristas ilíacas (parte superior da asa do osso ilíaco) são palpáveis de lado. A linha de ligação das partes superiores das asas dos ossos ilíacos (linha da crista) divide o espaço intervertebral L3/l4.

Desse ponto, podem ser identificados e nomeados os restantes espaços intervertebrais.
A punção pode acontecer tanto na posição ereta quanto deitada.
Pode ser escolhido acesso mediano ou paramediano.
A pele de silicone pode ser pintada com uma caneta de tinta solúvel em água para marcação dos pontos de orientação anatômicos. As marcações podem ser limpas com água.

Anestesia raquidiana

Procedimento

Primeiro faz-se a orientação anatômica e a determinação do espaço intervertebral onde a punção irá ter lugar. Esta pode ser realizada com o manequim em posição ereta ou deitada.

Os pontos de orientação anatômicos podem ser marcados com uma caneta de tinta lavável. Em seguida, faz-se a preparação da anestesia raquidiana de acordo com as normas clínicas internas.

O material a usar é preparado e verifica-se se está completo e funcionando corretamente.

Recomenda-se a observância das diretrizes habituais relativas à higiene e a realização do trabalho com esterilização, já durante o treinamento com o manequim.

O local de punção é limpo com desinfetante de acordo com a norma clínica interna e coberto com um pano cirúrgico esterilizado.

Depois de ser feita uma nova verificação dos pontos de orientação anatômicos, a cânula pode ser inserida. Com esta, é possível penetrar a pele e o tecido adiposo subcutâneo. A agulha espinal pode ser introduzida através da cânula. Após a penetração do tecido adiposo subcutâneo, a agulha percorre o ligamento interespinhoso. Nessa altura sente-se uma resistência típica. Cerca de 5 cm depois é atingida a dura-máter, a qual é perfurada após a superação de uma típica resistência elástica. O mandril da agulha espinal pode ser retirado antes ou depois da perfuração da dura-máter. Após a perfuração da dura-máter e o mandril ser retirado, a agulha espinal enche-se de líquido cefalorraquidiano e pode ser injetado anestésico local normalmente . A velocidade a que a agulha espinal se enche de líquido cefalorraquidiano simulado ou a pressão da sua saída, depende da pressão no ventrículo do líquido cefalorraquidiano, a qual pode variar se houver uma bolha de ar ou de acordo com o êmbolo da seringa.

Caso a velocidade de saída do líquido cefalorraquidiano seja demasiado elevada, a quantidade de água da seringa pode ser reduzida de 55 ml para 50 ml.

O líquido cefalorraquidiano simulado é constituído por água comum. Por conseguinte, pode dar-se o típico fenômeno de estrias com a anestesia regional hiperbárica com barbotage (aspiração de líquido cefalorraquidiano). Depois de retirar a agulha espinal, o local de punção é novamente fechado e o líquido cefalorraquidiano deixa de sair.

O local de simulação da punção pode ser fechado com um curativo normal.

Anestesia epidural

Procedimento

Primeiro faz-se a correspondente orientação anatômica e a determinação do espaço intervertebral onde a punção irá ter lugar. Esta pode ser realizada com o manequim em posição ereta ou deitada.

Os pontos de orientação anatômicos podem ser marcados com uma caneta de tinta lavável. Em seguida faz-se a preparação da anestesia epidural de acordo com a norma clínica interna.

O material a usar é preparado e verifica-se se está completo e funcionando corretamente.

Antes da punção, devem ser verificadas sobretudo a compatibilidade e permeabilidade da agulha de punção, do cateter e da ligação.

Recomenda-se a observância das diretrizes habituais relativas à higiene e a realização do trabalho com esterilização, já durante o treinamento com o manequim.

O local de punção é limpo com desinfetante de acordo com a norma interna da clínica e coberto com um pano cirúrgico esterilizado.

Depois de ser feita uma nova verificação dos pontos de orientação anatômicos, a punção pode ser realizada.

Método de perda de resistência (Loss-of-Resistance)

O espaço epidural está representado no manequim por uma cavidade que se encontra imediatamente antes da dura-máter. Na zona dorsal está demarcado o espaço entre os tecidos, o qual simula os ligamentos e os tecidos nos espaços intervertebrais. Tem uma profundidade de cerca de 40 a 45 mm.

A punção pode realizar-se na linha mediana e também a partir do paramediano.

O percurso de perfuração da pele até ao espaço peridural tem cerca de 50 mm.

Geralmente é utilizada uma agulha Tuohy para a punção.

Depois de identificar novamente as apófises, a pele de silicone é perfurada com a agulha Tuohy aprovada. Durante a punção, o bisel da agulha deve ser posicionado de forma perpendicular (abertura lateral) para, no caso de uma perfuração da dura-máter acidental, o local de perfuração se manter pequeno.

Ao inserir a agulha através do ligamento interespinhoso, sente-se uma resistência típica. Depois de retirar o mandril, é aplicada no canhão da agulha Tuohy uma seringa leve e que flua com facilidade. A agulha irá agora correr com uma leve pressão permanente no êmbolo. Ao chegar ao espaço epidural, há uma típica perda de resistência ao injetar líquido. A agulha Tuohy gira agora 90º com a abertura voltada para cima e é novamente

injetado líquido para poder ser verificado o espaço epidural. Depois de retirar a seringa, o cateter pode percorrer o espaço epidural com a agulha sem encontrar resistência. No caso de o cateter não conseguir deslizar, a agulha pode ainda correr mais 1 a 2 mm e ser realizada uma nova tentativa de deslizar o cateter.

Se a punção ocorrer demasiado próxima da aresta inferior da apófise superior, podem surgir dificuldades ao deslizar o cateter.

Se o cateter não deslizar ao logo da agulha peridural, não deve ser retirado pela agulha colocada, pois pode cortar-se acidentalmente. Nesse caso, a agulha e o cateter devem ser retirados ao mesmo tempo.

Após o deslize do cateter até à profundidade desejada, a agulha é retirada ao longo do cateter colocado e o cateter é fixado com um penso de acordo a norma clínica interna.

Não é possível a representação de uma técnica de intubação.

Técnica Gutierrez („Hanging Drop“)

Do mesmo modo, pode ser simulada no manequim a técnica Gutierrez. Com este tipo de construção é possível criar uma pressão negativa no espaço epidural (Confira os procedimentos para a técnica „Hanging-Drop“, página 6).

A agulha Tuohy desliza pela pele, pelo tecido subcutâneo e pelo ligamento interespinhoso de forma análoga ao supracitado. Contudo o mandril é retirado pouco antes de atingir o espaço epidural. Agora, o corpo maioritariamente transparente da agulha fica cheio de líquido para que surja uma gota suspensa na abertura. A agulha continua a deslizar. Ao alcançar o espaço epidural, a gota é aspirada para a agulha através da pressão negativa gerada manualmente pela segunda seringa de 100 ml. O cateter também desliza da forma acima descrita.

FAQ

Ao realizar a Loss-of-Resistance a pressão da seringa diminui demasiado cedo.
A peça de encaixe LOR ultrapassou o nível máximo de perfuração e tem de ser substituída com o kit de peças de reposição (1017893).

Não há resistência nem ruído durante a punção.
A peça de encaixe LOR ultrapassou o nível máximo de perfuração e tem de ser substituída com o kit de peças de reposição (1017893).

A pele tem claras marcas de uso ou decompõe-se nos locais frequentemente perfurados.
A pele ultrapassou o seu nível máximo de perfuração e tem de ser substituída por uma peça de reposição (1017892).

As ventosas têm pouca força de retenção.
Neste caso as ventosas têm de ser ligeiramente umedecidas para conseguirem atingir a sua força máxima de retenção. Senão colocar sobre uma superfície plana.

Ao realizar a anestesia raquidiana, não sai qualquer líquido da agulha espinal quando o ventrículo é alcançado.
A pressão sobre a seringa fixa diminuiu devido ao elevado número de simulações realizadas. Nesse caso, a seringa tem de ser novamente cheia e ligada de acordo com a „Colocação em funcionamento e utilização". Se não obter o efeito desejado, a tubagem espinal foi picada com demasiada frequência, atingiu o seu nível máximo de perfuração e tem de ser substituída pelo kit de peças de reposição (1017893).

Escorre água permanentemente do recipiente de coleta de água.
O recipiente de coleta de água tem de ser esvaziado e colocado de novo.

A pele não está nivelada com o corpo base.
Neste caso têm de ser verificados os botões de pressão, verifique se estes estão realmente apertados.

Na simulação „Hanging Drop", a gota ao alcançar a profundidade de perfuração correta não é aspirada.
Certifique-se que está tudo corretamente colocado e que a peça de encaixe LOR foi devidamente encaixada no corpo base.

Devo pulverizar desinfetante de cor na pele?
Sim, o desinfetante pode ser lavado com água sem qualquer problema.

Podem ser utilizados adesivos antigos para fixar o cateter ao simulador?
Sim, os restos de adesivo podem ser lavados da pele.

Manutenção e conservação

Depois de usar o simulador de punção epidural e lombar devem ser retiradas todas as peças removíveis. O recipiente de recolha de água tem de ser esvaziado. Em seguida, todos os componentes que estiveram em contacto com a água têm de ser secos com um pano. Uma vez seco, o simulador pode voltar a ser montado e arrumado.

Lista de peças sobressalentes

N.º de encomenda	Peça de reposição
1017892	Pele de reposição
1017893	Kit de reposição da peça de encaixe LOR (2 peças de encaixe LOR com 2 tubagens espinais)

Dados Técnicos

Medidas: Simulador (HxBxT) 45 x 35 x 24 cm
Peso: Aprox. 3 kg

Condições de funcionamento:
Temperatura de serviço -10°C a +40°C
Temperatura de armazenamento -20°C a +60°C

Os plásticos utilizados encontram-se em conformidade com a Norma relativa a brinquedos DIN EN 71-3/9